

*А. Б. Соболев, Т. Ф. Богатова*

## ЦЕЛЕВАЯ ПОДГОТОВКА В УРАЛЬСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ–УПИ: ТРАДИЦИИ, ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ

*A. B. Sobolev, T. F. Bogatova*

### Intentional training in Ural State Technical University: traditions, experience, perspectives

The authors take up one of the most important priorities of technical university activity – intentional training of specialists to practical engineering activity on integrated educational and practical programs that are being realized by the USTU together with the leading industrial associations and enterprises.

И нновационные изменения, происходящие в сфере образования, направлены на все аспекты подготовки специалистов: организационные схемы; образовательные технологии; процессы интеграции обучения с научными исследованиями и производственной деятельностью; методическое, информационное и материально-техническое обеспечение учебного процесса, а также его кадровое сопровождение.

Для УГТУ-УПИ, входящего в когорту крупнейших технических вузов России, одним из важнейших приоритетов является целевая подготовка специалистов к практической инженерной деятельности по интегрированным образовательно-производственным программам, реализуемым вузом совместно с ведущими производственными объединениями и предприятиями. Отметим, что УПИ к юбилейному 2005 г. выпустил более 185 тыс. инженеров, большинство из которых начинали и начинают свою трудовую деятельность именно на промышленных предприятиях. Целевая подготовка специалистов для нужд промышленных предприятий региона и страны является давней традицией УПИ.

С крупными предприятиями и промышленными объединениями заключены долговременные соглашения, имеется ряд филиалов кафедр, совместных лабораторий и образовательных центров.

Так, при кафедре радиоэлектроники информационных систем радиотехнического факультета было создано 2 научно-исследовательских института: НИИ радиоэлектронных систем летательных аппаратов (совместно с ОАО УПКБ «Деталь», г. Каменск-Уральский) в 2003 г. и

НИИ систем управления (совместно с НПО «Автоматика», г. Екатеринбург) в 2004 г. В положениях о деятельности НИИ определены задачи по целевой подготовке кадров для этих предприятий и формы их реализации, в частности, путем оказания помощи в подготовке специалистов за счет привлечения их к выполнению НИОКР на кафедрах и предприятиях, повышения квалификации преподавателей посредством участия в НИР по тематике предприятия, использования материальной базы университета и предприятия и т. д. Такой подход позволяет решить проблему раннего трудоустройства студентов и их контролируемого профессионального роста в интересах предприятий и вуза. Одновременно институт становится полигоном для обработки внутрифирменных систем переподготовки, а также подготовки кадров высшей квалификации — магистров и кандидатов наук.

Активную работу по целевой подготовке ведет металлургический факультет. Так, кафедра обработки металлов давлением с 1998 г. осуществляет целевую подготовку инженеров-технологов. Именно в этот период были заключены генеральные договоры университета с предприятиями, оформлены персональные трехсторонние договоры студент — предприятие — вуз. В это время предприятия, преодолевая экономический и политический кризис, увеличивали объемы производства. Наблюдалась острая нехватка квалифицированных инженерных кадров. Эту проблему не удавалось решить только единичным пополнением инженерного корпуса выпускниками очного отделения. Филиалы университета увеличили выпуск специалистов



очно-заочной формы обучения. На предприятиях появилась потребность и возможность подготовки кадров высшей квалификации, кандидатов технических наук. Студенты стали обучаться по договору с университетом непосредственно в заводских центрах обучения и развития персонала, что позволило существенно сократить период адаптации выпускников на производстве. Наиболее способные выпускники поступали в заочную аспирантуру. В настоящее время таких аспирантов и соискателей на кафедре более 40 человек. Активно ведется работа с ОАО «Верхнесалдинское металлургическое производственное объединение», ОАО «Первоуральский новотрубный завод», ОАО «Синарский трубный завод», ОАО «Ревдинский завод обработки цветных металлов» и др.

Аналогичная работа уже более 10 лет ведется и на других кафедрах университета (турбин и двигателей, тепловых электрических станций,

автоматизированных электрических станций и др.). Целевая подготовка здесь является частью генеральных договоров, определяющих долгосрочную систему взаимоотношений университета с предприятиями металлургического, топливно-энергетического комплексов и энергомашиностроения Урало-Сибирского и Северного энергетических регионов.

На данный момент УГТУ-УПИ имеет более ста прямых договоров с промышленными предприятиями, такими как ОАО «Уральская горно-металлургическая компания» («УГМК-Холдинг»), ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Газпром», ОАО «Свердловэнерго», ОАО «Кольская горно-металлургическая компания» и др.

Какими же возможностями обладает целевая подготовка специалистов как подсистема высшего профессионального образования? Она позволяет предприятию, университету и студенту решить следующие задачи:

Предприятие	Университет	Студент
— Подготовка специалистов, обладающих профессиональными навыками и умениями в соответствии с требованиями предприятия	— Привлечение средств предприятий к развитию материально-технической базы вуза	— Гарантированное трудоустройство после завершения обучения
— Развитие кадрового потенциала предприятия, соответствующего по качеству и структуре потребностям производства	— Расширение возможностей совместного издания учебной, справочной, научной и научно-технической литературы, публикаций в периодических отраслевых и межотраслевых изданиях	— Изучение специальных дисциплин, востребованных на конкретном производстве
— Выработка у будущего специалиста навыков корпоративной профессиональной культуры	— Привлечение высококвалифицированных профессионалов-производственников к участию в учебном процессе	— Приобретение навыков корпоративной профессиональной культуры
— Возможность для предприятия влиять на развитие содержания программ высшего профессионального образования	— Объединение усилий сторон в проведении научных, технологических, проектно-конструкторских разработок	— Получение углубленных профессиональных навыков
— Сокращение периода адаптации к условиям и содержанию профессиональной деятельности выпускников	— Материальная поддержка работников университета, участвующих в программе ЦПС, предприятием-заказчиком	— Возможность участия в научных, технологических, проектно-конструкторских разработках
— Повышение квалификации работников предприятий в образовательно-академической среде с привлечением педагогических и научных кадров высшей квалификации	— Повышение квалификации работников вуза в научно-технической и производственной сфере	— Материальная поддержка студентов, участвующих в программе ЦПС, предприятием-заказчиком
— Возрастание конкурентоспособности предприятия	— Возрастание конкурентоспособности выпускников университета	— Сокращение сроков адаптации к условиям работы предприятия

Организационная схема целевой подготовки специалистов (ЦПС) представлена на рис. 1.

Управление учебным процессом целевой

подготовки специалистов в корне отличается от принятых в настоящий момент принципов, ориентированных на «поточную» массовую систему



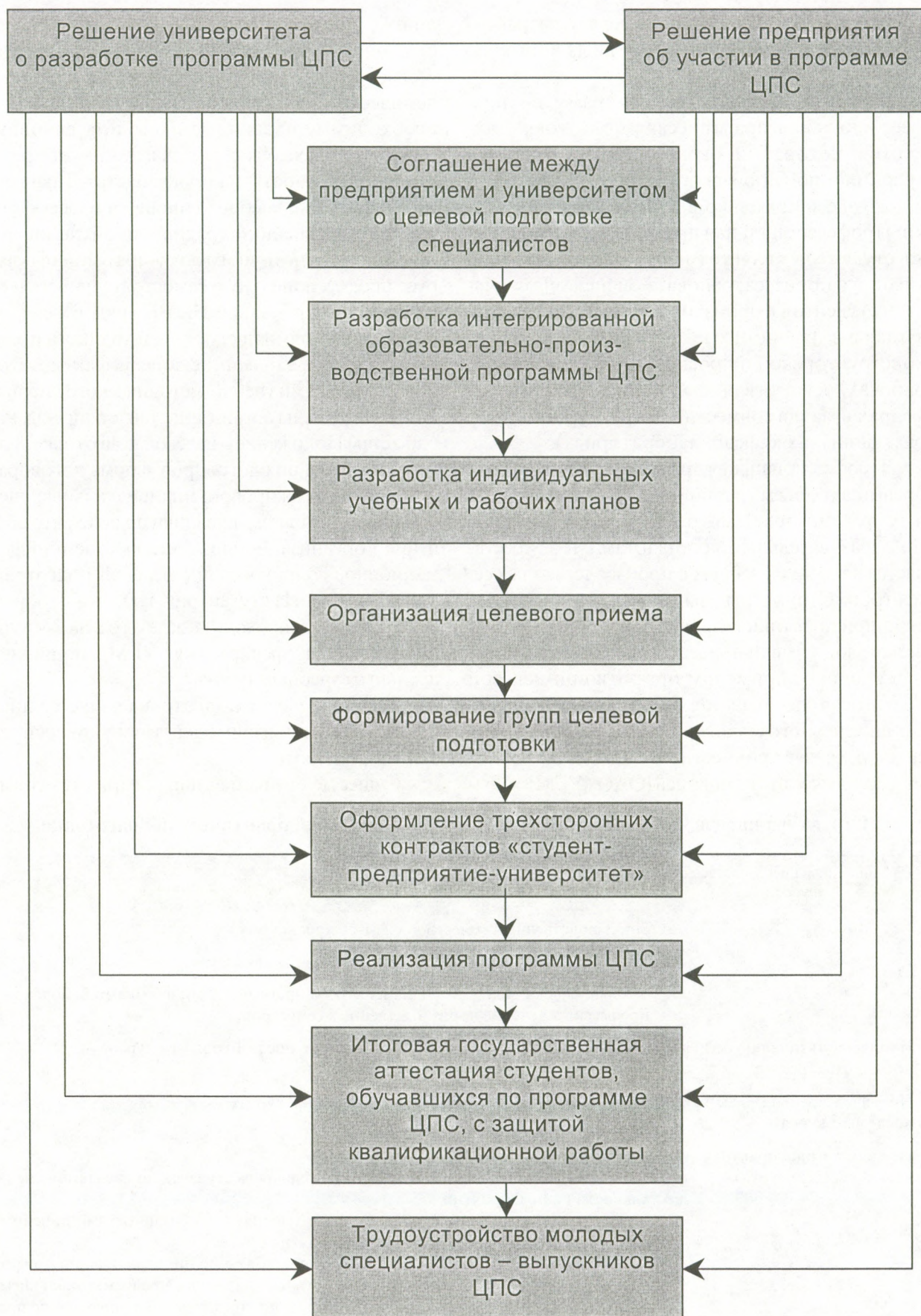


Рис. 1. Организационная схема целевой подготовки специалистов



обучения, поскольку подразумевает разработку и осуществление индивидуальных образовательных траекторий.

Центральное звено этой программы — профессиональная практическая подготовка студентов, которая не ограничивается обычной традиционной производственной практикой — и дело здесь не только в длительности практики. Профессиональная практическая подготовка студентов является неотъемлемой частью учебного процесса, основанной на личном участии студентов в производстве на предприятии, а также в научно-исследовательской, опытно-конструкторской и проектно-конструкторской работах, осуществляемых на предприятии, кафедрах вуза и в совместных структурах (кафедрах, филиалах кафедр, лабораториях).

Профессиональная практическая подготовка превышает объем традиционных производственных практик, предусмотренных государственными образовательными стандартами, и осуществляется в течение учебных и производственных семестров. Структуры традиционной производственной практики и профессиональной практической подготовки приведены в таблице.

Удачным примером организации целевой подготовки специалистов является пилотный проект инженерного специалитета, который университет реализует совместно с Уральской горно-металлургической компанией (ОАО «УГМК-Хол-

динг»). Учебный процесс организуется так, что студент при освоении практической части дисциплин образовательной программы выполняет академические установочные задания, приобретая необходимые первичные навыки, а основную часть практической подготовки реализует в режиме реальной работы на производстве. Такая схема организации учебного процесса более эффективно (по сравнению с традиционной схемой преобладающего поточного обучения в вузе) формирует профессиональную самостоятельность и ответственность обучающегося. На ряде совещаний с представителями предприятий холдинга и ведущими кафедрами, деканами факультетов, представителями учебно-методического управления были решены организационные вопросы. Разработаны Положение о целевой подготовке, формы трехсторонних договоров, форма договора о проведении стажировок, индивидуальные учебные и рабочие планы, дневники практик, что обеспечило организационно-методическое и информационное сопровождение целевой подготовки специалистов. Из студентов 4-го курса отобрана группа, которая проходит после 4-го и на 5-м курсе стажировку на предприятиях УГМК по индивидуальным учебным планам.

Однако целевая подготовка является лишь одной из сторон взаимодействия университета с предприятиями.

Существует два основных варианта совме-

### Структура производственных практик и профессиональной практической подготовки

Традиционная производственная практика	Профессиональная практическая подготовка
—	Производственный семестр после 1-го курса Производственный семестр после 2-го курса Результаты: — овладение студентами младших курсов практическими навыками рабочей профессии в течение производственных семестров
Производственная практика после 3-го курса	Традиционная производственная практика после 3-го и 4-го курсов
Производственная практика после 4-го курса	Прохождение стажировок на 4-м и (или) 5-м курсах
Преддипломная практика на 5-м курсе	Результаты: — оформленная договором трудовая деятельность студента по изучаемой специальности на предприятии — овладение студентами старших курсов умениями и обязанностями линейных работников, работников отделов предприятия — выполнение в течение учебных семестров работы по индивидуальной профессиональной практической подготовке согласно заданию, предусматривающему проработку студентами вопросов по технологии, организации и управлению производством, а также безопасности жизнедеятельности
Всего: 18 недель	Всего: 38–40 недель



стной работы. Первый вариант: подготовка, переподготовка и повышение квалификации персонала происходит непосредственно в стенах вуза. Второй вариант: «центр тяжести» переподготовки и повышения квалификации специалистов, а также разработки некоторых стратегических решений переносится непосредственно на предприятие, где и происходит основной об-

разовательный процесс — это вариант корпоративных университетов.

В настоящее время наиболее популярными являются промежуточные модели, связанные с созданием образовательно-производственных инновационных комплексов (ОПИК), которые обеспечивают непрерывный цикл подготовки специалистов. Такая модель позволяет достичь

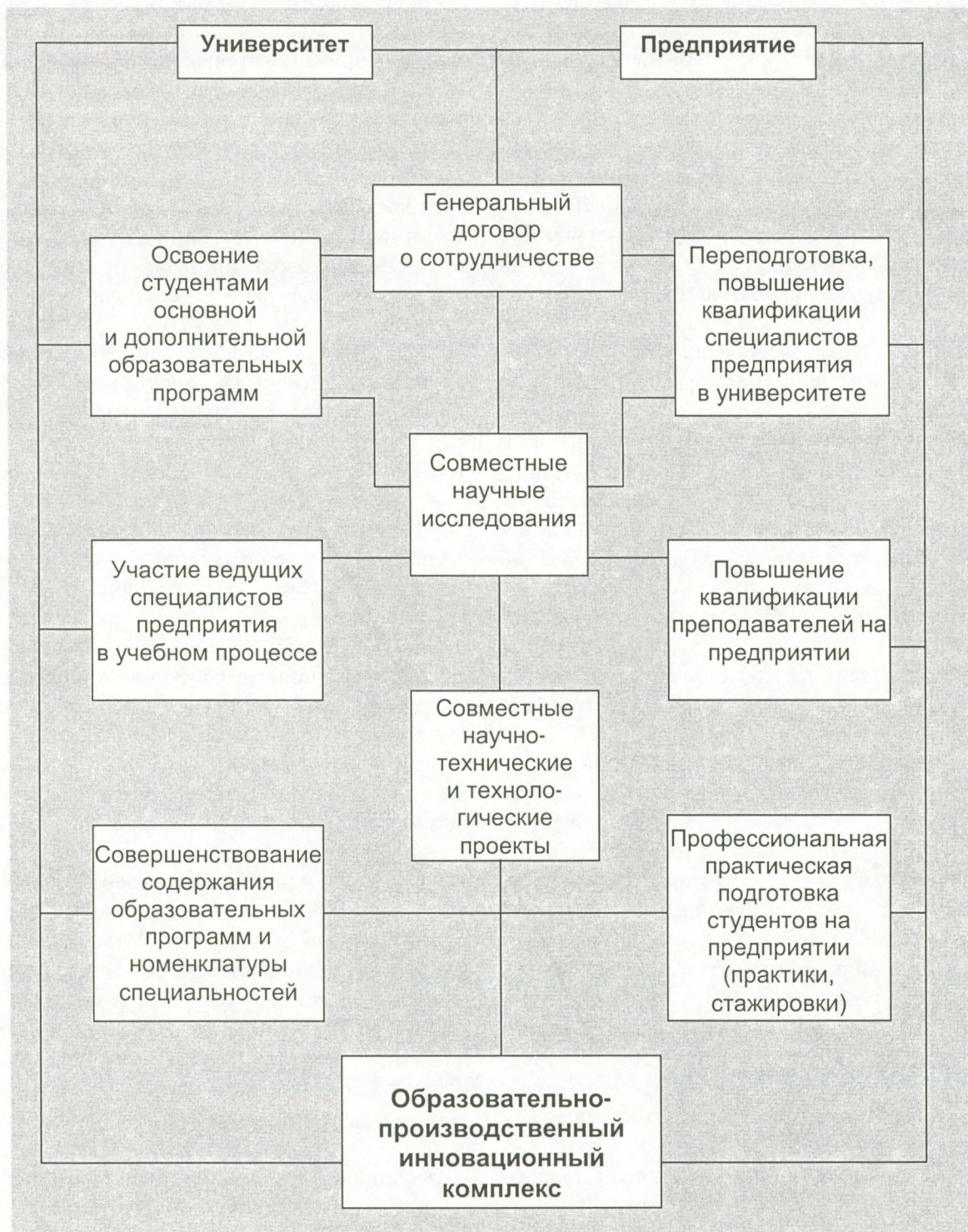


Рис. 2. Модель интеграции вуза и предприятия



наиболее развитых связей высшего учебного заведения и предприятия. Разработка и реализация программ подготовки специалистов в этом случае происходит в условиях многосторонней интеграции вуза с предприятием. Примерная схема реализации такой модели представлена на рис. 2.

Основной недостаток такой модели — несовершенство существующей законодательной базы. Нормативной базой подобных структур является система прямых договоров университета и предприятия, что сдерживает развитие интеграционных процессов.

Более «жесткая» модель интеграции — модель структурного подразделения в составе вуза. Примером реализации такой модели может служить строительный институт, организованный по решению ученого совета УГТУ-УПИ при активной поддержке министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области в ноябре 2004 г. Целью его создания является не только осуществление многоуровневой подготовки специалистов разных строительных профессий и специальностей, но и организация и проведение курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки руководящего и инженерно-технического персонала предприятий и организаций строительного и жилищно-коммунального комплекса с учетом требований времени и рыночных отношений в экономике.

В его структуру входят строительный факультет и факультет строительного материаловедения, в дальнейшем предполагается включить в структуру института некоторые строительные колледжи и профессиональные училища.

В плане дальнейшего развития планируется создание новых факультетов — экономики и управления строительством и ЖКХ, заочного и укрупненного обучения, повышения квалификации.

В настоящее время строительный институт УГТУ-УПИ кроме основной образовательной деятельности занимается повышением квалификации по обширному спектру программ дополнительной профессиональной подготовки в области строительства, проектирования и стройпроизводства. Слушателям, успешно закончившим обучение, выдается удостоверение о повышении квалификации государственного образца.

Накопленный опыт в обучении инженерно-технического персонала предприятий показывает, что наряду с повышением квалификации специалистов с отрывом от производства все более и более становится востребованной сис-

тема обучения, связанная с выездом преподавателей на предприятия. Это позволяет провести комплексное обучение специалистов с выдачей рекомендаций по улучшению эффективности работы предприятия, учесть особенности производства и применяемые технологии.

Вторая модель — модель корпоративного университета. Подобные структуры создаются в крупных компаниях, как правило, для решения масштабных инновационных задач, таких как модернизация производства, внедрение систем управления и т. д. В России сейчас насчитывается порядка 20 таких университетов. Создать университет в полном объеме в настоящее время не под силу многим предприятиям, однако практически на каждом крупном предприятии имеются элементы корпоративного обучения. Организовать процесс корпоративного обучения невозможно без сотрудничества с вузами. Вузы, такие как УГТУ-УПИ, имеющие традиции и научные достижения, обладают следующими достоинствами, которые необходимы научно-образовательным центрам предприятий: интеллектуальным капиталом, преподавательским ресурсом, опытом прикладных исследований, опытом методической работы.

В качестве примера тесного взаимодействия на принципах корпоративного обучения можно привести опыт многолетнего плодотворного сотрудничества кафедры систем управления энергетикой УГТУ-УПИ (завкафедрой проф. Л. Д. Гительман), предприятий Свердловэнерго и консалтинговой фирмы «Урал-Эсон». Многолетняя совместная работа связана с выполнением консалтинговых проектов, организацией системы непрерывного обучения персонала предприятия, целевых магистерских программ, адресной подготовки инженеров, управленцев, аспирантов и т. п.

Отметим, что участие университета в этой деятельности является весьма продуктивным и для коллектива университета. Участие преподавателей в создании элементов корпоративного обучения обогащает их новыми методическими идеями и стимулирует к созданию новых педагогических технологий, участие в деловых играх позволяет глубже понять реальные проблемы и особенности предприятия. Вузовские педагоги и научные работники начинают уделять больше внимания межпредметным связям, практическим вопросам, системному подходу, игровым методам изучения материала.

Студент, участвующий в решении задач пред-